

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова



ОСВІТНЯ ПРОГРАМА
(освітньо-наукова)

Освітній рівень третій (освітньо-науковий)
спеціальність 103 «НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ»

Галузь знань 10 Природничі науки
(шифр та назва)

спеціальність 103 Науки про Землю
(шифр та назва)

спеціалізації: Геологія, геологія океанів і морів; Інженерна геологія, гідрогеологія; Економічна та соціальна географія; Фізична географія, геофізика і геохімія ландшафтів; Геоморфологія та палеогеографія; Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів; Біогеографія та географія ґрунтів.

Тип диплому одиничний
(одиничний, подвійний, спільний)

Обсяг програми 45
(кредитів ЄКТС)

Нормативний термін навчання 4 роки

Схвалено Вченою радою ОНУ імені І.І. Мечникова

“26 ” квітня 2016 року, протокол № 8 .

РОЗРОБНИКИ:

Черкез Є.А. — доктор геолого-мінералогічних наук, професор, декан геолого-географічного факультету Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

Красєха Є. Н. — доктор біологічних наук, професор, завідувач Географії України Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

Топчієв О. Г.— доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри економічної та соціальної географії Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

Шуйський Ю. Д. — доктор географічних наук, професор, завідувач кафедри фізичної географії та природокористування Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

Яворська В. В. - доктор географічних наук, професор кафедри економічної та соціальної географії Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

Янко В.В. — доктор геолого-мінералогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної та морської геології Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

Біланчин Я. М.— кандидат географічних наук, доцент, завідувач кафедри ґрунтознавства та географії ґрунтів Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

Козлова Т. В. - кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри інженерної геології і гідрогеології Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

Сучков І.О. — кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент кафедри загальної та морської геології Одеського національного університету імені І.І. Мечникова

ЗМІСТ

Вступ	4
Нормативні посилання.....	4
Мета освітньої програми.....	5
Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою та вимоги до професійного відбору вступників.....	6
Характеристика програми.....	6
Придатність до працевлаштування та подальшого навчання	7
Підходи до викладання, навчання та оцінювання.....	8
Форми атестації здобувачів вищої освіти.....	10
Зв'язок освітньо-наукової програми з науковими школами та тематикою науково-дослідницьких робіт в університеті	10
<i>Таблиця 1.</i> Перелік компетентностей випускників ОНУ імені І.І. Мечникова за спеціальністю «Науки про Землю»	18
<i>Таблиця 2.</i> Результати навчання, загальні та фахові компетентності випускників ОНУ імені І.І. Мечникова за спеціальністю «Науки про Землю»	22
<i>Таблиця 3.</i> Розподіл змісту освітньої програми, навчальний час за циклами підготовки, навчальними дисциплінами, практиками та шифри сформованих компетентностей.....	39
<i>Таблиця 4.</i> Розподіл змісту освітньої програми та максимальний навчальний час за циклами підготовки.....	42

ВСТУП

Освітня програма (освітньо-наукова, освітньо-професійна) є нормативним документом ОНУ імені І.І. Мечникова у якому визначається термін, зміст навчання, нормативні форми державної атестації здобувачів вищої освіти.

Програма встановлює вимоги до випускників ОНУ імені І.І. Мечникова певної спеціальності та рівня освіти у вигляді переліку компетентностей та результатів навчання.

Освітня програма є обов'язковою для ОНУ імені І.І. Мечникова при підготовці здобувачів вищої освіти за спеціальністю 103 «Науки про Землю» третього освітньо-наукового рівня, використовується для цілей ліцензування та акредитації, під час розроблення навчального плану, програм навчальних дисциплін та практик.

Нормативні посилання

Під час розробки використано посилання на такі нормативні документи:

- Закон України “Про вищу освіту” // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38;

– Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. №266 “Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти”. (в частині підготовки професіоналів з повною вищою освітою в межах її чинності);

– Постанова Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. № 261 “Порядок підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах)”

– Національний класифікатор України: "Класифікатор професій" ДК 003:2010;

Мета освітньої програми

Спеціальність «НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ» передбачає вивчення складу і будови Землі включно із гідросферою і атмосферою, у тому числі геологія, географія, геофізика, мінералогія, геохімія, вулканологія, сейсмологія, геоморфологія та інші науки про Землю, метеорологія та інші атмосферні науки (включаючи кліматичні дослідження), гідрологія, океанологія, палеоекологія. Спеціальність об'єднує дослідження складу, будови, властивостей, процесів, фізичних і геохімічних полів геосфер Землі, дослідження галузевих, регіональних, національних і глобальних географічних та геоecологічних проблем, розробки рекомендацій з їх вирішенням; проектування типових і унікальних природоохоронних заходів; оцінки впливів на навколишнє середовище виробництва; розробки і здійснення геоecологічного моніторингу; аналізу приватних і загальних проблем використання природних умов і ресурсів, керування природокористування; виявлення і діагностики проблем охорони природи, розробки практичних рекомендацій по зберіганню природного середовища, аналізу суспільно-географічних особливостей територій, виходячи із позицій сучасних наукових досліджень та «сталого розвитку». Метою навчання аспірантів за цією програмою є підготовка та отримання поглиблених знань для проведення комплексних геологічних, гідрогеологічних, інженерно-геологічних, географічних (економіко-соціальних, природно-географічних, ґрунтознавчих) та геоecологічних досліджень.

Науки про Землю формують світоглядне розуміння Землі її оболонки як природного, природнотехногенного середовища, в якому протікає життя людини. Особливе значення набуває підготовка науковців, які вміють планувати та проводити наукові дослідження, трактувати їх результати, трансформувати наукові розробки у конкурентоспроможні програми та стратегії розвитку.

Тому освітньо-наукова програма підготовки аспірантів за спеціальністю «Науки про Землю» націлена на підготовку висококваліфікованих та конкурентоспроможних фахівців, що широко ерудовані в галузі сучасних теоретичних концепцій різних розділів геології та географії; володіють методами комплексного аналізу, фундаментальними навичками науково-дослідної роботи, та сучасними інформаційними технологіями, методологією наукової та педагогічної діяльності.

Метою освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії з спеціальності 103 «Науки про Землю» є:

- створення на основі інтеграції освіти і науки ефективної системи підготовки наукових, науково-педагогічних кадрів нової формації, здатних оволодівати необхідною низкою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення;
- гармонізація вітчизняних технологій підготовки науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації за світовими стандартами;
- реалізація освітнього процесу зі спеціальності «Науки про Землю» відповідно до принципів міжнародної практики підготовки науково-педагогічних кадрів вищої кваліфікації, конкурентоспроможних на сучасному ринку праці.
-

Завданнями даної освітньо-наукової програми є:

- забезпечення необхідних умов роботи та навчання в межах всього періоду перебування особи в аспірантурі для здобуття освітнього і наукового ступеня доктора філософії з спеціальності 103 «Науки про Землю»;
- підготовка вітчизняних докторів філософії зі спеціальності 103 «Науки про Землю» конкурентоспроможних як усередині країни, так і на міжнародному ринку праці, інтеграція національних докторських програм у світовий освітній простір.

З цієї метою аспірант проходить курс теоретичного навчання і здійснює самостійне оригінальне наукове дослідження, яке характеризується значною актуальністю і практичною значущістю. Результати дослідження оформляються у вигляді докторської дисертації, захист якої відбувається в установленому порядку.

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою та вимоги до професійного відбору вступників

На навчання у аспірантурі приймаються особи, які здобули II освітній ступінь (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста, магістра).

Приєм на освітньо-науковий рівень доктора філософії здійснюється на конкурсній основі.

Для конкурсного відбору вступників при прийомі на третій (освітньо-науковий) рівень підготовки для здобуття ступеня доктора філософії на основі здобутого ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста конкурсний бал обчислюється як сума результату вступних випробувань, визначених правилами прийому до ОНУ імені І.І.Мечникова.

Особа може вступити до ОНУ імені І.І.Мечникова третій (освітньо-науковий) рівень підготовки для здобуття ступеня доктора філософії на основі здобутого ступеня магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю, за умови успішного проходження додаткових вступних випробувань (співбесіда) з урахуванням середнього балу додатка до диплома бакалавра або спеціаліста.

Характеристика програми

Предметна область (галузь знань) Гелогія (Науки про Землю) («Природничі науки»);

Фокус програми: загальна/ спеціальна вища освіта в предметній галузі «Науки про Землю».

Орієнтація програми: Програма орієнтується на загальнонаукові уявлення про сучасні дослідження у предметній галузі «Науки про Землю» з урахуванням специфіки роботи науково-дослідних установ, підприємств з специфікою наук про землю, компаній, ВНЗ. Програма має дослідницьку, практичну та виклада-

цьку складові.

Дослідницька частина є науково орієнтованою. *Викладацька* - є практично орієнтованою.

Особливості програми : Програма містить велику складову практичної та науково-дослідної роботи аспірантів, як самостійного дослідження, так і в наукових групах, що працюють над широким колом питань у галузі комплексних досліджень різних ієрархічних рівнів, моніторингу та оцінки стану природного середовища, з подальшим впровадженням досягнень у виробничу сферу.

Придатність до працевлаштування та подальшого навчання

Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010:

2114	Професіонали в галузі геології та геофізики
2114.1	Науковий співробітник (геологія, геофізика, гідрологія)
2114.2	Геолог
2114.2	Мінералог
2114.2	Палеонтолог
2114.2	Петрограф
2310.2	Викладач вищого навчального закладу
2310.2	Асистент
2442	Професіонали в галузі археографії, археології, географії, кримінології, палеографії та соціології
2442.2	Географ
2442.2	Географ (політична географія)
2442.2	Географі(фізична географія)
2442.2	Географ-економіст
2442.2	Географ-етнограф
2442.2	Палеогеограф
2442.2	Спеціаліст по міському і районному плануванні
2442.2	Спеціаліст з розміщення продуктивних сил і регіональної економіки
2442.2	Спеціаліст з управління природокористуванням
2481.2	Туризмознавець

і може займати первинні посади відповідно до ДК 003:2010:

2114.2 – Геолог; 2442.2 - Географ; 2114.1 – Науковий співробітник; 2310.2 – Викладач вищого навчального закладу .

Підходи до викладання, навчання та оцінювання

Нормативний строк підготовки доктора філософії в аспірантурі становить чотири роки. Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 45 кредитів ЄКТС.

Методика викладання освітніх дисциплін відповідно до розробленого плану підготовки доктора філософії зі спеціальності 103 «Науки про Землю» передбачає лекційні, практичні, самостійні заняття та консультації у поєднанні з проведенням індивідуальних занять. Результати навчальної діяльності аспіранта за весь курс вивчення обов'язкової дисципліни оцінюються за 100-бальною шкалою, тобто за результатами семестру студент отримує підсумкову оцінку за 100-бальною системою. Кількість балів відповідає оцінці:

- 1–34 – «незадовільно» з обов'язковим повторним вивченням дисципліни;
- 35–59 – «незадовільно» з можливістю повторного складання;
- 60–64 – «задовільно» («достатньо»);
- 65–74 – «задовільно»;
- 75–84 – «добре»;
- 85–89 – «добре» («дуже добре»);
- 90–100 – відмінно.

Крім того, заплановано обов'язкове проведення асистентської педагогічної практики під контролем затвердженого наукового керівника аспіранта.

Асистентська педагогічна практика аспірантів являє собою вид їх практичної діяльності щодо здійснення навчально-виховного процесу у вищій школі, що включає в себе викладання спеціальних дисциплін, участь у проведенні навчальних практик студентів, організацію навчальної і наукової діяльності студентів, науково-методичну роботу. Практика спрямована на оволодіння аспірантом системою знань, умінь і навичок, необхідних для самостійної викладацької роботи. Організація педагогічної практики спрямована на виконання державних вимог до рівня підготовки аспірантів та забезпечення безперервності і послідовності оволодіння аспірантами навичками педагогічної діяльності.

Система оцінювання знань передбачає проміжний та підсумковий контроль, якій має наступні форми.

Самостійна робота є невід'ємною частиною навчального процесу і зорієнтована на заохочення аспіранта до індивідуальних наукових пошуків, постійного самовдосконалення та самоосвіти.

До різновидів самостійної роботи можемо віднести тематичне реферування, аналітичну довідку, презентацію індивідуального дослідницького проекту, підготовку до контрольної роботи, тестування, заліку, екзамену, захист дисертаційної роботи. Її результати можуть оприлюднюватися як в усній, так і в письмовій формі.

Можливість оприлюднення та активного обговорення результатів самостійної роботи на семінарських та практичних заняттях формує у аспіранта відповідальність за якість виконаної роботи.

Тематичне реферування вважається однією з найчастіше вживаних форм самостійної роботи, спрямованої на виявлення вміння аспіранта працювати з текстом конкретного першоджерела.

Аналітична записка – це один з видів службової документації, тому в навчальному процесі її доцільно застосовувати, коли необхідно оцінити практичні навички. Аналітична записка – самостійно виконана творча робота, що базується на

ретельно проведеному аналізі актуальної господарської проблеми для підприємства і обов'язково містить висновки і пропозиції щодо її вирішення. Перед аспірантом ставиться завдання викласти свою точку зору з позиції фахівця з гідрогеології в рамках функціональних обов'язків співробітника організації. При написанні аналітичної записки важливо показати поінформованість з проблемного питання, підтверджену деталями, статистичними та графічними даними, авторитетними інформаційними джерелами, що свідчатиме про високий фаховий рівень її автора. Чітка структура аналітичної записки вимагає такого ж чіткого викладення матеріалу, що ґрунтується на розвинутих навичках обробки і верифікації значних масивів інформації.

Основними формами контролю знань аспірантів є контроль на лекціях, семінарських, практичних заняттях, колоквіумах, за результатами колективних проектів, презентацій та ситуативних аналізів.

Опитування – найбільш поширена методика перевірки знань аспірантів. Традиційно застосовується в ході проведення семінарських і практичних занять, коли заслуховуються доповіді аспірантів на попередньо запропоновані теми. З метою максимального охоплення аудиторії можна проводити письмове опитування.

Контроль на лекції може реалізовуватись шляхом вибіркового усного опитування аспірантів за раніше викладеним матеріалом, особливо за розділами курсу, які необхідні для розуміння теми лекції, що читається. Поточний контроль на лекції покликаний привчити аспірантів до систематичної освоєння пройденого матеріалу і підготовки до майбутньої лекції, встановити ступінь засвоєння теорії, виявити найбільш важкі для сприйняття аспірантів розділи з наступним їх роз'ясненням.

Колоквіум як одна з форм перевірки та оцінки якості виконаної аспірантами самостійної роботи передбачає оволодіння усіма навичками і вміннями, описаними вище. Він має за мету мобілізувати аспірантів на поглиблене вивчення дисципліни. Разом з тим, обов'язковою умовою проведення колоквіуму є усне спілкування аудиторії. В ході колоквіуму виразно проявляються соціально-особистісні компетенції, комунікаційні й аналітичні здібності, за допомогою яких аспірант має змогу зарекомендувати себе обізнаним експертом з проблеми, що розглядається, вправним оратором і врівноваженим співрозмовником. При проведенні колоквіумів ведеться більш невимушена бесіда, ніж на заліках та екзаменах, що, природно, дозволяє вивчити інтереси і схильності аспірантів, їх дійсну підготовку і визначити шляхи більш раціонального проведення навчального процесу.

Презентація – це публічне представлення аспірантами своїх теоретичних та практичних навичок. Презентація використовується для усного супроводу повідомлення під час семінарських занять або доповіді на конференції, під час захисту навчального проекту чи науково-дослідницької роботи, при поясненні нового матеріалу тощо. Презентації як спосіб представлення інформації зазвичай містять текст, ілюстрації до тексту для кращого його сприйняття, звукові та відеофрагменти. Для покращення сприйняття презентації сучасні інформаційні технології дозволяють створювати набори електронних слайдів з використанням текстів, графічних зображень, аудіо- та відеофрагментів, робити їх мультимедійними, динамічними, інтерактивними.

Підсумковий контроль знань аспіранта більшою мірою, ніж інші види контролю, здійснює контролюючу функцію, потребує систематизації і узагальнення знань і певною мірою реалізує навчальну, розвиваючу і виховну функції контролю. До

підсумкового контролю належать заліки, екзамени, комплексний іспит з спеціальності 103 «Науки про Землю».

Основна мета заліків та екзаменів – встановлення рівня, обсягу, якості, глибини знань аспірантів, вміння застосовувати їх у практичній діяльності. Таким чином, за допомогою заліків та екзаменів розкриваються усі види компетенцій аспіранта.

Екзамен є підсумковим етапом вивчення усієї дисципліни і має за мету перевірку теоретичних знань аспірантів і виявлення навичок застосування отриманих знань при вирішенні практичних завдань, а також навиків самостійної роботи з навчальною і науковою літературою. Екзамен дає можливість кожному аспіранту у порівняно короткий проміжок часу мобілізувати знання з пройденого курсу, сконцентрувати увагу на ключових його моментах, закріпити у пам'яті його основний зміст.

Екзамен може проводитись:

1. У формі підсумкового тестування.
2. У формі письмової або письмово-усної роботи (згідно з екзаменаційними білетами).

Комплексний іспит зі спеціальності 103 «Науки про Землю» – це складова частина підсумкової атестації наукових і науково-педагогічних кадрів. Мета іспиту – встановити глибину професійних знань здобувача наукового ступеня зі спеціальності 103 «Науки про Землю», рівень підготовленості до самостійної науково-дослідної роботи

Форми атестації здобувачів вищої освіти

Доктор філософії – це освітньо-науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра (спеціаліста). Ступінь доктора філософії присуджується спеціалізованою вченою радою вищого навчального закладу в результаті успішного виконання здобувачем відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді.

Тема дисертаційної роботи визначається науковим керівником у відповідності до наукової тематики кафедри, затверджується Вченою радою факультету та наказом ректора.

У разі виконання аспірантом, у повному обсязі, освітньої програми та не представлення до захисту дисертації у спеціалізованій вченій раді, аспіранту присвоюється кваліфікація - «науковий співробітник», а у разі виконання педагогічного блоку освітньої програми - «викладач вищого навчального закладу».

Зв'язок освітньо-наукової програми з науковими школами та тематикою науково-дослідницьких робіт в університеті

На геолого-географічному факультеті Одеського національного університету імені І.І. Мечникова існують потужні наукові школи, які формувались протягом багатьох десятиліть діяльності. Наукові напрямки, які розвиваються послідовниками цих шкіл, безумовно впливають на формування майбутнього доктора філософії з спеціальності «Науки про Землю» спеціалізацій «Геологія, геологія океанів і морів», «Інженерна геологія і гідрогеологія», «Економічна та соціальна географія», «Фізична географія, геофізика і геохімія ландшафтів», «Геоморфологія та палеогеографія», «Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів», «Біогеографія та географія ґрунтів» під час навчання в аспірантурі в університеті.

Науковий напрямок „Геологічна будова, мінеральна сировина, палеогеографія та екологічна геологія морів, окенів і узбережжя”

професор Янко В.В.

Дослідження по даному напрямку активізувалися у зв'язку з відкриттям у 1978 році галузевої науково-дослідної лабораторії морської геології і геохімії (ГНДЛ-4, завідувач - кандидат геолого-мінералогічних наук, доц. Сучков І.О.). Дослідження проводились в Індійському і Атлантичному океанах, у Чорному, Середземному, Каспійському і північних морях. Авторами і провідними керівниками досліджень у різні часи були доцент Г.Г. Ткаченко, професор І.П. Зелінський, професор В.В. Янко, доцент Л.В. Іщенко, професор Є.П. Ларченков, доцент В.П. Резник, доцент О.П. Кравчук, к.г.-м. наук С.А. Копилов, к.г.-м. наук О.Є. Фесюнов, к.г.-м. наук С.А. Верещака, к.г.-м. наук О.П. Чередниченко, доцент І.О. Сучков та ін.

В результаті цих робіт були отримані результати: проведена вуглеводнева газова зйомка північно-західного шельфу Чорного моря та усього Азовського моря; складено першу регіональну карту інженерно-геологічного районування дна Азовського моря за умовами будівництва підводних нафтогазопроводів; проведено вивчення залізо-марганцевого та сульфідного гідротермального рудоутворення в Індійському океані, складені карти корисних копалин Атлантичного і Індійського океанів; виявлене тонке золото на шельфі Чорного моря в промислових концентраціях.

З початку 90-х років у наукових дослідженнях переважаючою стають морська еколого-геологічна тематика. Проводяться роботи з еколого-геологічного забезпечення нафтогазопозукових робіт на шельфі Чорного моря, яке є обов'язковим при підготовці структур до буріння; по вивченню впливу взаємодії донних відкладів і водної товщі на екологічний стан морського середовища; аналіз ролі вуглеводневих газів як показників забруднення середовища. Тривають дослідження геоекосистем Чорного моря, шляхи міграції та трансформації політантів у водній товщі та у донних відкладах. В результаті цих робіт складено першу еколого-геологічну карту північно-західного шельфу Чорного моря.

У рамках цього напрямку також проводяться дослідження по чорноморському метану: від джерела енергії до фактора підвищеного ризику для морських екосистем і споруд. Ця багатогранна тема має потужне фундаментальне і прикладне значення, в тому числі експертні оцінки з екологічного моніторингу для газо-нафтових компаній та ін. За цим напрямком ОНУ тісно співпрацює з Відділенням морської геології та осадового рудоутворення НАНУ (академік Є.Ф. Шнюков).

Мінералого-петрографічні дослідження гірських порід, мінеральних утворень і корисних копалин Проводяться з наступних питань: акцесорні мінерали порід Українського кристалічного щита; мінеральний склад донних відкладів і рудних утворень Чорного моря та інших районів Світового океану; процеси патогенного біомінералоутворення в організмі людини; склад теригенно-мінералогічних провінцій Чорноморського шельфу; закономірності шельфового розсіпоутворення.

Науковий напрямок “Морська мікропалеонтологія і палеогеографічні реконструкції” професор Янко В.В.

Дослідження розпочаті в 70-х роках ХХ сторіччя роботами професора В.В.Янко, яка створила мікропалеонтологічну лабораторію на базі Палеонтологічного музею ОНУ і сформувала унікальні колекції бентосних форамініфер. Мікропалеонтологічні дослідження проводяться в рамках великих міжнародних проектів, у тому чи-

слі фінансованих Європейською Комісією, таких як AVICENNE «New kind of biological monitoring of heavy metals for the Eastern Mediterranean on benthic foraminifera» (1992-1996 p.p.), COPERNICUS «Pollution by oil and herbicides in the Black Sea: Novel detection technologies and biological impact» (1997-2000 p.p.), HERMES «Hotspot Ecosystems Research on the Margins of European Seas», WAPCOAST «Water Pollution Prevention Options for Coastal Zones and Tourist Areas: Application to the Danube Delta Front Area» (2011-2013г.г.). У проектах беруть участь студенти, аспіранти, співробітники ОНУ та Національної Академії Наук України. За матеріалами проектів захищені близько десяти кандидатських і одна докторська дисертації. Видані численні статті та монографії у провідних національних і зарубіжних виданнях.

У результаті робіт: розроблені основи простежування забруднення донних відкладень морів і океанів різними забруднювачами, в тому числі, важкими металами, нафтою, пестицидами та ін; розроблена детальна стратиграфія пізньочетвертинних басейнів Понто-Каспію по бентосних форамініферах; проведені палеогеографічні реконструкції басейнів Понто-Каспію по мікрофауні.

***Науковий напрям "Проблеми інженерної геодинаміки"
професор Черкез Є.А.***

Починаючи з другої половини XIX століття біля витоків інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень півдня України знаходилися учені Одеського університету. Це обумовило міцну основу як для подальшого розвитку інженерно-геологічних і гідрогеологічних досліджень, так і для підготовки фахівців в цій галузі. Інженерна геологія в Одеському університеті була започаткована науковим керівником Проблемної лабораторії інженерної геології узбережжя моря, водосховищ та гірських схилів (1959 р.), першим завідувачем кафедри інженерної геології і гідрогеології (1972 р.) доктором геол.-мін. наук професором Л.Б. Розовським.

Наукову школу з проблем інженерної геодинаміки, як складову Одеської школи інженерної геології, заснував на базі кафедри інженерної геології і гідрогеології геолого-географічного факультету Одеського національного університету імені І.І.Мечникова в 1979 році доктор геол.-мін. наук, професор І.П.Зелінський. З 1997 року школу очолює доктор геол.-мін. наук, завідувач кафедрою інженерної геології і гідрогеології професор Є. А. Черкез. На теперішній час наукова школа з проблем інженерної геодинаміки налічує більш 20 осіб, до її складу входять співробітники кафедри інженерної геології і гідрогеології, аспіранти, магістри і фахівці науково-дослідних і виробничих підприємств Одеського регіону.

Вагомим внеском для інженерно-геологічної науки стала розробка наприкінці 60-х років теорії геологічної подібності, методологічних основ і методів моделювання і прогнозування найбільш небезпечних і поширених геологічних процесів. Загально-визнано, що пріоритет в розробці цієї проблеми належить відомим ученим Одеської школи інженерної геології професорам Л. Б. Розовському, І. П. Зелінському, В. М. Воскобойнікову, Є. Г. Конікову, В. І. Шмуратко, Є. А. Черкезу. Колектив вчених наукової школи прийняв активну участь в проектуванні, будівництві і оцінці ефективності протизсувних споруд на узбережжі Одеси, ввійшов до складу авторського колективу по розробці Генеральної схеми протизсувних і берегозахисних заходів на узбережжі Чорного моря у межах України, виконав оцінку руйнування поверхні й берегів острова Зміїний.

До фундаментальних наукових досліджень школи відносяться розроблена і сформульована В. І. Шмуратко концепція гравітаційно-резонансного екзотектогенезу.

Її прикладне значення полягає в розробці методів прогнозу динаміки інженерно-геодинамічних і гідрогеологічних процесів на основі астрономічних і планетарних чинників.

Розроблено методику спеціального інженерно-геологічного районування для оцінки сейсмічної небезпеки територій і побудована карта сейсмічного мікрорайонування Одеси (О.В.Фесенко).

Представники наукової школи були удостоєні Державної премії України в галузі науки і техніки в 1996 (І. П. Зелінський, О.А. Ханонкін і Є. А. Черкез) і в 2010 році (О.В.Фесенко).

Наукові здобутки Одеської школи з інженерної геодинаміки мають велике теоретичне і практичне значення, знайшли відбиток в чисельних (більш 200) монографіях, статтях, довідниках, методичних рекомендаціях з прогнозування інженерно-геологічних процесів і підручниках з інженерної геології, апробовані на конференціях різного рівня. Сьогоднішній етап інтеграції наукової школи в міжнародний науково-освітній простір характеризується налагодженням наукових зв'язків із університетськими центрами багатьох країн, участю у розробці і впровадженні програм по міжнародному і регіональному науковому та освітньому співробітництву.

На сьогодні наукові дослідження цього напрямку розвиваються д. геол.-мін. наук, професором Черкезом Є. А, к. геол.-мін наук, доцентом Козловою Т. В., к. фіз.-мат. наук, доцентом Мелконян Д. В., к. геол.-мін наук, доцентом Педан Г. С., к. геол.-мін наук, доцентом Драгомирецьким О.В,

Науковий напрямок "Досліджень закономірностей формування, розповсюдженості, динаміки та стану техногенного забруднення комплексів водоносних горизонтів півдня України"
професор Черкез Є.А.

Гідрогеологічні дослідження в межах північного Причорномор'я проводились ще в кінці позаминулого століття. На початковій стадії вони носили локальний характер і здійснювались при вирішенні конкретних і в той же час важливих задач. Яскравим прикладом цього були дослідження професора Одеського (Новоросійського) університету Синцова І.Ф. щодо з'ясування причин формування на частині території міста Одеси нового водоносного горизонту в лесових породах та характеристику підземних вод Одеси й околиць. Пізніше дослідження набули більш широкого регіонального характеру. Зокрема, проф. Гапонов Ю.А. видав друком такі роботи, як "Рельєф и подземные воды юга Украины", "Гидрогеологический разрез через Тирасполь, Николаев и Качкаровку", "Каталог буровых скважин и гидрогеологическую карту юго-западной части Украины".

Перед Вітчизняною війною суттєвий внесок в вивчення гідрогеології регіону набули результати досліджень доцентів Є.Т. Мальованого та Г.Я. Гончара, щодо гідрогеологічних умов Херсонської області та використання підземних вод для питного водопостачання й зрошення.

По війні вчені університету продовжили численні гідрогеологічні дослідження у регіоні. Є.Т. Мальований проводив гідрогеологічні дослідження на узбережжі Дніпра у зв'язку з проектуванням Каховського водосховища й однойменної гідроелектростанції. Значні за обсягом роботи виконав Г.Я. Гончар, який працював над вивченням гідрогеологічних закономірностей як основи прогнозування режиму підземних вод у районах водогосподарчого будівництва.

Значний обсяг гідрогеологічних досліджень цього наукового напрямку виконано при комплексному вивченні факторів зсувних процесів як в Одеському, так і в інших зсувонебезпечних районах України (Крим, Приазов'я, Передкарпаття, Закарпаття). Отримані дані враховані при проектуванні, будівництві та експлуатації проти-зсувних споруд. Вивчення підземних вод здійснювалось також при проведенні інженерно-геологічних досліджень в районах Тересля-Рикської ГЕС та Дністровської ГАЕС.

Наукового та прикладного значення набули дослідження чинників формування гідродинамічного та гідрохімічного режимів підземних вод верхньосарматського водоносного комплексу, що обумовлено поширенням його використання з метою водопостачання та в якості лікувально-столових вод.

Дослідження гідродинаміки ґрунтових вод на території м. Одеси професорами Є. А. Черкезом та В. І. Шмуратко дозволили установити особливості міжрічної та внутрішньорічної їх мінливості. Отримані дані свідчать про синхронність динаміки рівня з варіаціями сонячної активності, що дає можливість розробити модель довгострокового прогнозу підтоплення території міста. Інтерпретація цих результатів в рамках концепції гравітаційного резонансу дозволила сформулювати базові положення моделі структурно-тектонічного дренажу (В. І. Шмуратко). На основі цієї моделі виявлені просторові і тимчасові закономірності зміни напружено-деформованого стану масиву порід на території міста.

Підземні води на території Причорномор'я є на значних територіях чи не єдиним джерелом господарського й питного водопостачання населення. Тому їх якість набуває вирішального значення як один із головних чинників формування здоров'я. Широке використання агрохімікатів після 1955 р. створило значну додаткову загрозу забруднення підземних вод. Саме у зв'язку з цим виникла необхідність проведення регіональних досліджень впливу використання агрохімікатів на забрудненість підземних вод, ресурси яких у регіоні вкрай обмежені, а їх розподіл украй нерівномірний. Виконані доцентом кафедри М.Ф. Ротарем дослідження показали, що забруднення азотистими сполуками ґрунтових вод в Одеській області в кожному з двох колодязів із п'яти перевищує діючі нормативи за вмістом нітратів в 2-30 разів і більше. В межах Одеської й Миколаївської областей виявлена значна розповсюдженість залишкових кількостей пестицидів - біля 90% проб води вміщують отрутохімікати. Таке агрохімічне навантаження відобразилось на динаміці захворюваності по низці класів хвороб. На сьогодні наукові дослідження цього напрямку розвиваються д. геол.-мін. наук, професором Черкезом Є.А., к. геол.-мін наук, доцентом Педан Г.С., к. геол.-мін наук, доцентом Драгомирецьким О.В., к. геол.-мін наук, доцентом Козловою Т.В

Науковий напрямок “Теоретична географія. Наукові основи природокористування, охорони навколишнього середовища та рекреаційна діяльність” професор Шуйський Ю.Д., професор. Світличний О.О.

Проводяться дослідження водної ерозії і розробка наукових і прикладних основ охорони ґрунтів і використання земельних ресурсів ерозійно небезпечних територій (проф. Світличний О.О., доц. Пяткова А.В.); теоретичні дослідження ерозійних процесів на основі сучасних інформаційних та геоінформаційних технологій (проф. Світличний О.О., доц. Плотницький С.В, доц. Пяткова А.В.); загальнонаукові і прикладні ландшафтні дослідження за такими напрямками: дослідження проблем екологічного і агроекологічного моніторингу, формування цифрової бази даних для створення

ландшафтних та агроландшафтних карт за допомогою ГІС технологій (проф. Світличний О.О., доц. Плотницький С. В., доц. Пяткова А.В.); дослідження сучасного стану, ландшафтне і агроландшафтне обґрунтування територіальної і функціональної організації об'єктів природно-заповідного фонду Причорномор'я (проф. Шуйський Ю.Д., проф. Вихованець Г.В.).

Науковий напрямок “Теоретична географія. Територіальна організація населення та господарства. Соціально-економічна картографія” професор Топчієв О.Г.

Проводяться дослідження за наступними науковими напрямками: теорія та методологія суспільної географії; регіональна економіка: приморські регіони України; методологія та методика геопланування (планування територій); геодемографічні процеси в Україні та регіональна геодемографічна політика; формування регіональних геоінформаційних систем. Складання комплексних географічних атласів регіонів

Науковий напрямок “Грунтоутворювальні процеси в чорноземах степової зони” професор Красєха Є.Н., доцент Біланчин Я.М

Науковий напрямок пов'язаний з вивченням ґрунтів і ґрунтового покриву та екології землекористування, а також сучасних ґрунтоутворювальних процесів в чорноземах масивів зрошення та їхній моніторинг.

Основні науково-практичні завдання школи: вдосконалити теоретичні і методичні засади моніторингу та оцінки сучасного стану ґрунтів масивів зрошення півдня України; обґрунтувати стратегію заходів з раціонального використання та підвищення родючості чорноземів масивів зрошення півдня України на основі вивчення сучасних процесів їхнього саморозвитку та еволюції; вивчити процеси ґрунтоутворення та провести картографування і оцінку стану ґрунтів о. Зміїний; провести дослідження екологічного стану ґрунтів і земель урбанізованих територій та обґрунтувати шляхи його оптимізації.

Основні наукові і практичні результати фундаментальних і прикладних досліджень: вдосконалено теоретичні і методичні основи моніторингу та оцінки сучасного стану ґрунтів масивів зрошення півдня України; обґрунтовано систему заходів з раціонального використання та підвищення родючості чорноземів масивів зрошення півдня України на основі вивчення сучасних процесів їх еволюції; вперше проведено ґрунтово-генетичні дослідження на о. Зміїний та картографування і оцінку ґрунтів; створено електронну базу даних показників речовинно-хімічного складу і властивостей ґрунтів острова.

У рамках цього напрямку працює широко відома (як провідний науковий центр з питань ґрунтознавства) проблемна науково-дослідна лабораторія географії ґрунтів та охорони ґрунтового покриву чорноземної зони (ПНДЛ-4, завідувач - кандидат географічних наук, доц. Цуркан О.І.).

Науковий напрямок “Комплексне дослідження туристично-рекреаційного потенціалу Північно-Західного Причорномор'я” професор Красєха Є.Н.

Науковий напрямок пов'язаний з вивченням сучасного стану природного і культурно-історичного потенціалу, а також туристичної інфраструктури Одеської, Миколаївської та Херсонської областей.

Відмінною рисою проводимих досліджень є те, що встановлено фактори, що зумовлюють якісний розвиток туристично-рекреаційної сфери, а також факторів, що

ускладнюють формування конкурентних переваг у Північно-Західному Причорномор'ї.

Основні наукові і практичні результати досліджень: розроблено туристично-рекреаційне районування території Північно-Західного Причорномор'я, а також бальна оцінка потенціалу історико-культурних ресурсів з оціночними шкалами для окремих показників; запропонована схема краєзнавчого нарису адміністративного району; розроблена інформаційна база даних туристично-рекреаційних ресурсів та об'єктів туристичної інфраструктури регіону.

Науковий напрямок "Берегознавство. Сучасні процеси формування берегів" професор Шуйський Ю.Д.

Проводяться дослідження генезису, морфології та структури акваторії та берегів Чорного і Азовського морів та лиманів Причорномор'я, вивчається динаміка берегових процесів, абразійних та акумулятивних берегів (проф. Шуйський Ю.Д., проф. Вихованець Г.В., доц. Стоян О.О., доц. Муркалов О.Б.)

Створення вперше українською мовою навчальної літератури з берегознавства, берегознавчої термінології українською мовою та її ідентифікації російською та англійською мовами;

Основні наукові і практичні результати фундаментальних і прикладних досліджень: розробка та втілення в практичну діяльність принципів стратегії забудови берегової зони морів та океанів; розробка, створення та втілення в практичну діяльність теорії еолового морфогенезу; картографування та складання карт берегової зони морів України та інших морів Євразії для практичного використання; участь в складанні першого в історії України державного «Океанографічного Атласу Чорного та Азовського морів»: в частині берегової зони моря — українською мовою; розробка та створення технологічної схеми видобутку осаdkової мінеральної сировини в береговій зоні морів із збереженням повної природної системи та використанням принципів раціонального природокористування; розробка та формулювання наукових основ берегознавства в теорії ландшафтознавства та в загальній географії; розробка нового методу кондиційної фізико-географічної зйомки різних масштабів обмілних приморських озер (лагун та лиманів).

Науковий напрямок "Охорона і інтегрований моніторинг природного середовища" професор Черкез Є.А., к.ф.м.н. Медінець В.І.

Регіональний центр інтегрованого моніторингу і екологічних досліджень (Центр моніторингу). Керівник Центру Медінець В.І.

Історія Центру моніторингу починається в 1998 році, коли спільним рішенням Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова і Державного науково-виробничого центра «Природа» Національного космічного агентства України в структурі Одеського національного університету був організований центр аерокосмічного моніторингу навколишнього природного середовища, який у 2003 році спільним рішенням Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова, Одеської обласної ради й Одеської обласної державної адміністрації був перетворений у Регіональний центр інтегрованого моніторингу й екологічних досліджень Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова.

У виконанні науково-дослідних робіт Центру брали участь співробітники, аспіранти і студенти геолого-географічного, біологічного факультетів, а також співробітники інших організацій, які працювали в центрі моніторингу за сумісництвом.

Проводяться дослідження за наступними науковими напрямками: охорона навколишнього середовища; інтегрований моніторинг природного середовища; дослідження островних, водних і морських екосистем; створення ГІС баз даних; атмосферна хімія; антропогенні і кліматичні зміни природного середовища; гідробіологія, мікробіологія, іхтіологія; гідрологія і гідрохімія; геоботаніка (грунти і рослинність); біорізноманіття; обробка космічних знімків; цифрове картографування; експедиційні дослідження озер, рік і морського середовища

Науковий напрямок “Геоархеологія, морської та екологічної геологія” професор Янко В.В.

Напрямок присвячено вивченню впливу зміни клімату та рівня моря на адаптаційну стратегію людини в Каспійсько-Чорноморсько-Середземноморському коридорі в четвертинний час. Напрямок сформувався протягом останнього десятиліття в рамках Міжнародної Програми Геологічної Кореляції під егідою ЮНЕСКО та Міжнародного Геологічного Союзу. За цим напрямком кафедра кооперується з історичним факультетом (кафедра археології та етнології) ОНУ, а також з численними вченими з 32 країн, 86 інститутів і університетів та тісно співпрацює з Європейською програмою по морській геоархеології «SPLASHCOS - Submerged Prehistoric Archaeology and Landscapes of the Continental Shelf» (<http://www.splashcos.org/>), де зав. кафедрою проф. Янко В.В. є офіційним представником від України і членом Координаційної Ради програми.

Таблиця 1

Перелік компетентностей випускників ОНУ імені І.І. Мечникова за спеціальністю «Геологія, морська геологія»

Компетентності	Шифр компетентності
ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	
Компетентності соціально-особистісні:	КСО
– здатність виконувати норми національного та міжнародного законодавства;	КСО.01
– здатність дотримуватися загальноприйнятих норм поведінки і моралі у міжособистих стосунках та у суспільстві;	КСО.02
– здатність створювати стратегію діяльності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних та державних виробничих інтересів;	КСО.03
– креативність, вміння здійснювати комерціалізацію та використовувати оціночні критерії вартості прав на об'єкти інтелектуальної власності;	КСО.04
– здатність до толерантних комунікаційних взаємодій;	КСО.05
– екологічна грамотність, здатність оцінювати вплив антропологічного фактору на довкілля та вести здоровий спосіб життя;	КСО.06
– знання сучасної системи організації академічної, галузевої науки і наукових установ ВНЗ;	КСО.07
– здатність планувати, розробляти й реалізувати різнопланові заходи щодо організації навчального процесу;	КСО.08
– здатність до самостійної науково-дослідної діяльності, кваліфіковане узагальнення наукових і експериментальних даних, самостійна підготовка публікацій у вітчизняних та зарубіжних виданнях, патентування отриманих досягнень;	КСО.09
– здатність до професійного спілкування іноземними мовами, зокрема англійською, із зарубіжними професійними партнерами; читати і осмислювати професійно орієнтовану та загальнонаукову іншомовну літературу, використовувати її у соціальній та професійній сферах;	КСО.10
– здатність до саморозвитку та самовдосконалення впродовж життя;	КСО.11
– лідерство та автономність під час реалізації інноваційних проєктів, презентації власних і колективних результатів професійної та науково-дослідної діяльності;	КСО.12
– розуміння основ та законодавчої бази правової охорони об'єктів інтелектуальної власності та їх захисту в Україні та світі.	КСО.13
Загальнонаукові (системні)	КЗН
– базові уявлення про основи психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури та соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей;	КЗН.01
– розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав в сфері наукової діяльності;	КЗН.02
– базові знання основ методології науки, закономірностей її розвитку, розуміння науки як системи знань, діяльності та соціального інституту, класифікації методів наукового знання;	КЗН.03
– спроможність виконання наукових досліджень з застосуванням сучасних методологічних основ реалізації експерименту, вміння документального оформлення результатів досліджень;	КЗН.04
– здатність до інноваційної діяльності, спрямованої на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок, випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів і послуг;	КЗН.05

Компетентності	Шифр компетентності
– розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав в сфері наукової діяльності	КЗН.06
здатність до інноваційної діяльності, спрямованої на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень	КЗН.07
Інструментальні	КІ
– базові знання в галузі сучасних інформаційних технологій; уміння використовувати програмні засоби і інтернет-ресурси з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу;	КІ.01
– готовність до пошуку обробці, аналізу та систематизації науково-технічної інформації з теми дослідження, вибору методик і засобів вирішення задачі;	КІ.02
– спроможність виконання наукових досліджень з застосуванням сучасних методологічних основ реалізації експерименту, уміння документального оформлення результатів досліджень;	КІ.03
– базові знання в галузі сучасних інформаційних технологій; уміння використовувати програмні засоби і інтернет-ресурси з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу;	КІ.04
ФАХОВІ (предметно-спеціальні) КОМПЕТЕНТНОСТІ	
Фахові загальні	КФЗ
– фундаментальні знання про будову Землі, основи раціонального надрокористування й охорони природи	КФЗ.01
– базові знання про проведення науково-дослідної діяльності, знання правових основ дослідницьких робіт і законодавства України;	КФЗ.02
– базові знання про сучасні підходи, методики наукових досліджень; загальнонаукові та спеціальні методи досліджень; володіння основами дослідницької діяльності	КФЗ.03
– базові знання основ методології науки, закономірностей її розвитку, розуміння науки як системи знань, діяльності та соціального інституту, класифікації методів наукового знання;	КФЗ.04
– базові знання про регіональні загальні риси та відміни геологічної будови України;	КФЗ.05
– знання наукових концепцій та парадигм сучасних наук про Землю ;	КФЗ.06
– базові уявлення про філософію довкілля та основи раціонального природокористування і охорони природи	КФЗ.07
– базові знання про закономірності формування природних умов при дослідженнях в певних регіонах України; виконувати районування території	КФЗ.08
– базові уявлення про філософію довкілля та основи раціонального природокористування і охорони природи	КФЗ.09
– базові знання з теорії та практики, актуальних проблем сучасних наук про Землю	КФЗ.10
– здатність проводити аналіз та давати оцінку існуючим проблемам вивчення території, працювати зі спеціальним програмним забезпеченням для обробки даних результатів	КФЗ.11
– спроможність виконання наукових досліджень з застосуванням сучасних методологічних основ реалізації експерименту, уміння документального оформлення результатів досліджень	КФЗ.12
– знання психолого-педагогічних проблем і особливостей методики викладання природничих дисциплін у вищій школі, організація освітнього процесу в системі вищої школи	КФЗ.13
– здатність до організації та проведення навчально-виховного процесу у вищій школі, організації педагогічної взаємодії з студентами;	КФЗ.14

Компетентності	Шифр компетентності
– базові знання та практичне володіння методами і технологіями навчання у вищій школі;	КФЗ.15
- базові уявлення про основи психології, педагогіки, що сприяють розвитку загальної культури та соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей	КФЗ.16
–здатність планувати, розробляти й реалізувати різнопланові заходи щодо організації учбового процесу.	КФЗ.17
Фахові спеціальні	КФС
поглиблені професійно-профільовані знання про мікропалеонтологічних об'єкти у морських донних відкладах, їх використання для геологічних реконструкцій	КФС.01
поглиблені професійно-профільовані знання про процеси осадконакопичення у Чорному морі	КФС.02
поглиблені професійно-профільовані знання про типи корисних копалин Світового океану та їх генезис	КФС.03
поглиблені професійно-профільовані знання про мінерально- сировинна базу України	КФС.04
поглиблені професійно-профільовані знання про інженерний захист території, будівель і споруд від шкідливої (руйнівної) дії небезпечних геологічних процесів	КФС.05
розширені знання про основні принципи побудови математичних моделей геологічних середовищ, процесів та явищ; типи розрахункових схем і методику побудови розрахункових схем; методи числового моделювання; особливості задання граничних умов; методи та умови застосування статистичних моделей аналізу даних інженерно-геологічних та гідрогеологічних досліджень	КФС.06
розширені знання про вплив екзотектогенезу на розвиток інженерно-геологічних процесів; сучасні методи структурно-геодинамічного картування; основні принципи, методи планування і організації геодинамічного моніторингу; методи аналізу і обробки початкових даних геодинамічного моніторингу	КФС.07
поглиблені знання про принципи та вимоги до експертної оцінки стану підземних вод; моніторинг складу підземних вод; принципи еколого-гідрогеологічного картування; прогнозні моделі	КФС.08
поглиблені професійно-профільовані знання основних географічних процесів та явищ	КФС.09
поглиблені знання теорії і практики застосування процесів комплексоутворення в аналізі, зв'язку між будовою та аналітичними властивостями комплексів	КФС.10
здатність використовувати професійно профільовані знання й практичні навички для проведення комплексного суспільно-географічного аналізу розвитку регіонів	КФС.11
досконалі знання в галузі виникнення та поширення глобальних проблем людства	КФС.12
вміння застосовувати методи фізико-географічних, ландшафтно-геохімічних, ландшафтно-геофізичних, прибережно-морських досліджень для вирішення фундаментальних наукових завдань, при оцінці впливу на окремі компоненти навколишнього середовища	КФС.13
володіння теоретичними основами фізичної географії, знання законів науки про географічну оболонку, закономірностей взаємодії ендегенних та екзогенних сил та процесів, будову природних систем різного рівня організації	КФС.14
визирати і творчо використовувати методи геоморфологічного картографу-	КФС.15

Компетентності	Шифр компетентності
вання природних та антропогенних територіальних систем; розробляти нові методи картографування у відповідності з проблематикою розв'язуваних географічних завдань	
володіння сучасною методологією і теорією досліджень, що дозволяє з використанням сучасних методів виявляти форми геоморфологічних структур, закономірності і унікальні особливості генезису та еволюції природних систем та їх складові компоненти, дозволяє розробляти прогноз стану та структури геоморфологічних систем	КФС.16
вміння застосовувати методи фізико-географічних, ландшафтно-геохімічних, прибережно-морських досліджень для вирішення фундаментальних наукових завдань, при оцінці впливу на окремі компоненти навколишнього середовища	КФС.17
володіння ГІС-методами і технологіями аналізу географічної інформації, організації просторових даних і моделювання фізико-географічних процесів і явищ; здатність розробляти нові проблемно-орієнтовані методи просторового аналізу і моделювання	КФС.18
володіння сучасною методологією і методикою польових конструктивно-географічних досліджень, здатність проводити підготовчі заходи та польові дослідження, використовувати універсальні аналітичні методи та прийоми обробки польових даних	КФС.19
вміння вибирати і творчо використовувати методи картографування природних та антропогенних територіальних систем; розробляти нові специфічні методи картографування у відповідності з проблематикою розв'язуваних фізико-географічних завдань та використання природних ресурсів	КФС.20
досконалі знання структури земельних ресурсів України, ступеня землеробської освоєності ґрунтів, оцінки стану ґрунтово-земельних ресурсів держави та стратегії заходів з його покращення	КФС.21
здатність визначати потенційно небезпечні природні та господарсько-виробничі процеси і явища, які можуть створювати загрозу погіршення природоохоронно-екологічного стану ґрунтів і земель чи навіть формування кризового і катастрофічного їх стану	КФС.22
досконалі знання та вміння оцінити сучасний стан ґрунтів і земель меліоративного фонду України, обґрунтувати систему заходів з поліпшення їхнього агроеліоративного стану та підвищення еколого-економічної ефективності використання	КФС.23
досконалі знання вартості (якості) ґрунтово-земельних ресурсів України та їхньої інвестиційної привабливості в розрізі адміністративно-територіальних утворень і регіонів	КФС.24

Таблиця 2

**Зміст підготовки здобувачів освітнього ступеня магістр
за спеціальністю «Геологія, морська геологія» та очікувані результати
навчання**

Назва навчальної дисципліни або практики	Назва змістового Модуля	Шифр компетентностей	Очікувані результати навчання
1	2	3	4
I. Цикл загальної підготовки			
Історія, концепції та проблеми наук про Землю	Історія, концепції та проблеми геологічних наук Історія, концепції та проблеми географічних наук	КФЗ.01, КФЗ.05, КФЗ.06, КФЗ.08, КФЗ.10	знати історію галузі науки за якою здійснюються власні дослідження, усвідомлення місця результатів власного наукового дослідження у суспільному житті; вміти ефективно використовувати сучасну методологію наукового пізнання та новітні методи наукових досліджень
Методологія та філософія наукових досліджень	Методологія та філософія наукових досліджень	КЗН.03, КЗН.04, КФЗ.03, КФЗ.04, КФЗ.09	знати загальну методологічну базу власного наукового дослідження, усвідомлювати його актуальність, мету і значення для розвитку інших галузей науки, суспільно-політичного, економічного життя, національної чи світової духовної культури
English academic writing	English academic writing	КСО.05, КСО.10, КСО.11,	вміння написання іноземною мовою власних наукових творів різного змісту та обсягу; вміння усно практично використовувати іноземну мову у науковій, інноваційній діяльності та педагогічній діяльності
Педагогічна практика	Педагогічна практика	КСО.02, КСО.05, КСО.08, КЗН.01, КФЗ.13-17	вміння створювати власні науково-педагогічні твори за профілем кафедри, вміння проводити, практичні, семінарські заняття, консультації, керувати самостійною роботою тощо)
II. Цикл професійної підготовки			
Сучасні досягнення наук про Землю	Сучасні досягнення геологічних наук	КФЗ.01, КФЗ.05-10	знати сучасні парадигму розвитку Землі та процеси, які обумовлюють

	Сучасні досягнення географічних наук		її сучасний стан.
Управління проектами, програмами та охорона інтелектуальної власності	Управління проектами, програмами	КСО.01, КСО.03, КСО.04, КСО.06, КСО.07, КСО.13, КЗН.02, КЗН.06, КЗН.07, КФЗ.02	вміти моделювати основні процеси майбутнього дослідження з метою вибору методів дослідження, наявного апаратного забезпечення або створення нових методик; вміти використовувати основні положення законодавства України з інтелектуальної власності
	Охорона інтелектуальної власності		
Методи наукових досліджень, аналіз та презентація результатів дослідження	Методи наукових досліджень.	КСО.09, КСО.12, КЗН.03, КЗН.04, КЗН.05, КФЗ.03, КФЗ.04, КФЗ.12	-вміти обробляти та аналізувати отримані результати досліджень та документально їх оформляти; вміти представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, доповідей на симпозиумах, наукових публікацій з використанням сучасних можливостей.
	Аналіз та презентація результатів дослідження		
Професійна етика викладача та науковця	Професійна етика викладача та науковця	КСО.01, КСО.05, КЗН.01,	вміти самостійно вдосконалювати свої знання, уміння, особистісні і професійні якості для забезпечення ефективної наукової діяльності вміти формулювати цілі і завдання власної діяльності, підпорядкувати працю колективу і свою власну інтересами суспільства, створювати творчу атмосферу в трудовому колективі корегувати цілі діяльності з метою підвищення її безпеки та ефективності
Блок 1			
Marine micropaleontology	Класична морська міропалеонтологія	КФЗ.01, КФЗ.03, КФС.01,	Знати: закономірності збереження та фаціального розподілу мікропалеонтологічних об'єктів у часі і просторі; основи використання мікропалеонтологічних об'єктів для морської біо- та екостратиграфії, фаціального

			аналізу та палеоокеанографічних реконструкцій Вміти: користуватися методами обробки й аналізу мікропалеонтологічних даних для побудови високо здатних стратиграфічних шкал та палеогеографічних реконструкцій; узагальнювати результати досліджень для створення регіональних стратиграфічних шкал та їх кореляції з зональними шкалами і морськими ізотопними стадіями.
	Екологічна морська міропалеонтологія		Знати: закономірності впливу морського середовища на розподіл мікропалеонтологічних об'єктів у часі і просторі; основи використання мікропалеонтологічних об'єктів для моніторингу та сталого розвитку морського середовища. Вміти: користуватися методиками обробки й аналізу мікропалеонтологічних даних для моніторингу морського середовища; узагальнювати результати мікропалеонтологічних досліджень та зопроваджувати комплексні рекомендації щодо раціонального використання та охорони морського середовища.
Sediment forming processes in the Black Sea	Sediment forming processes in the Black Sea	КФ3.01, КФ3.03, КФС.02	Знати: сучасні морські формації, умови їх накопичення, та їх аналоги в гірських породах минулого; - основні закономірності розповсюдження різних типів корисних копалин Чорного моря. Вміти: вміти відрізняти генетичні типи морських відкладів;
Корисні копалини Світового океану	Корисні копалини Світового океану	КФ3.01, КФ3.06, КФ3.10, КФС.03	Знати: основні типи корисних копалин Світового океану, розподіл за океанами та морями, закономірності

			формування морських родовищ. - сучасний стан та перспективи видобування корисних копалин.
Родовища корисних копалин України	Теоретичні основи геології родовищ корисних копалин України	КФЗ.01, КФЗ.05, КФС.04	Знати: промислову систематику родовищ корисних копалин України; сучасний стан і перспективи розвитку, освоєння мінерально-сировинної бази України; будову та склад родовищ корисних копалин України; генетичну класифікацію родовищ корисних копалин та мінерагенічне районування території України . Вміти: орієнтуватися в типах і групах родовищ корисних копалин України; працювати з металогенічною картою України.
	Практичні основи з геології родовищ корисних копалин України		Знати: основні прогностичні ресурси головних типів корисних копалин України; головні родовища корисних копалин, що розробляються на Україні; загальну прогностичну оцінку перспективності території України на корисні копалини. Вміти: працювати з навчальними колекціями: описувати руди головних родовищ України.
Педагогіка вищої школи	Педагогіка вищої школи	КСО.08, КФЗ.13-17	Знати методику підготовки і проведення лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять у вищій школі та теоретико-методичні засади організації самостійної роботи студентів. Вміти планувати учбовий процес, реалізовувати різнопланові заходи для їх виконання
Блок 2			
Геологічна небез-	Сучасні екзогенні і ендегенні геологі-	КФЗ.05, КФЗ.07,	Знати: методи прогнозу зміни геологічного сере-

пека у містах	чні процеси, що розвинені на територіях міст	КФЗ.08, КФЗ.11, КФС.05	довища міста; характер дії інженерних споруд на геологічне середовище; найважливіші заходи по запобіганню несприятливим наслідкам активізації і розвитку сучасних геологічних і інженерно-геологічних процесів. Вміти: виконувати прогностичні розрахунки розвитку і впливу інженерно-геологічних і гідрогеологічних процесів на стан геологічного середовища та інженерних споруд; обґрунтовувати рекомендації щодо заходів інженерного захисту територій міст; виконувати оцінку інженерно-геологічної ефективності захисних заходів
Математичні методи моделювання в інженерній геології і гідрогеології	Математичні методи і моделювання в інженерній геології	КФЗ.11, КІ.01-04, КФС.06	Знати: основні принципи побудови математичних моделей геологічних середовищ, процесів та явищ; типи розрахункових схем і методик побудови розрахункових схем; методи числового моделювання: метод кінцевих різниць, метод кінцевих елементів; методи та умови застосування статистичних моделей аналізу даних інженерно-геологічних та гідрогеологічних досліджень. . Вміти: ставити наукові і практичні завдання в галузі інженерної геології та гідрогеології; систематизувати об'єкт моделювання; застосувати числові методи і готувати обчислювальні програми; проводити дисперсійний, кореляційний, регресійний та факторний аналізи; з застосуванням статистичних моделей прогнозувати інженерно-геологічні процеси і явища; моделювати прос-
Математичні методи і моделювання у гідрогеології			

			торово-часову мінливість властивостей геологічних та інженерно-геологічних об'єктів.
Сучасні проблеми інженерної геодинаміки	Теоретичні основи інженерної геодинаміки	КФ3.01, КФ3.05, КФ3.08, КФС.07	Знати: теоретичні, методичні та прикладні аспекти інженерної геодинаміки, ієрархічну будову літосфери, її фундаментальні властивості, з яких виводяться властивості - компоненти інженерно-геологічних умов; концепції розвитку геологічного середовища через взаємодію з оточуючими геосферами і багаторівневими системами зовнішніх (астрономічних) збурень. Вміти: ставити наукові і практичні завдання в галузі інженерної геодинаміки; систематизувати та інтерпретувати інженерно-геодинамічну інформацію.
	Екзотектогенез та інженерно-геологічні процеси		Знати: вплив екзотектогенезу на розвиток інженерно-геологічних процесів; основні принципи, методи планування і організації геодинамічного моніторингу; методи аналізу і обробки початкових даних геодинамічного моніторингу. Вміти: користуватись методиками обробки й аналізу результатів структурно-геодинамічного картування, аналізувати просторово-часові ряди геологічних, інженерно-геологічних процесів з точки зору сучасного екзотектогенезу; узагальнювати результати досліджень; давати рекомендації з комплексу заходів щодо раціонального використання та охорони геологічного середовища і споруд.
Екологічні пробле-	Особливості еколого-гідрогеологічних	КФ3.01, КФ3.05, КФ3.07, КФС.08	Знати: критерії оцінки впливу різних видів техногенної діяльності, а

ми гідрогеосфери	досліджень при вивченні різних типів природно-технічних гідрогеологічних систем		також головних техногенних забруднювачів на екологічний стан гідрогеологічного середовища; методи контролю за головними техногенними забруднювачами; основні нормативні документи України та Всесвітньої організації охорони здоров'я, які регламентують склад питних підземних вод. Вміти: описувати еколого-гідрогеологічні умови регіону; оцінювати рівень небезпеки, що пов'язана з визначеним ступенем забруднення підземних вод; оцінювати гідрогеологічні умови території для проведення моделювання та прогнозу.
Педагогіка вищої школи	Педагогіка вищої школи	КСО.08, КФЗ.13-17	Знати методiku підготовки і проведення лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять у вищій школі та теоретико-методичні засади організації самостійної роботи студентів. Вміти планувати учбовий процес, реалізовувати різнопланові заходи для їх виконання
Блок 3			
Сучасні методологічні проблеми суспільної географії	<p>Методологічні засади курсу</p> <p>Природне середовище життєдіяльності суспільства</p> <p>Геодемографія. Закони народонаселення. Системи розселення.</p> <p>Цивілізаційний розвиток людства. Становлення світового господарства.</p>	КФЗ.03, КФЗ.04, КФС.09	Знати особливості виникнення та поширення суспільно-географічних явищ та процесів. Вміти давати оцінку сучасного суспільно-географічного положення України та її природно-ресурсного потенціалу безпосереднє виконання дослідів та обговорення отриманих результатів, формулювання теоретичних висновків

Планування території	Основи територіального проектування та районного планування територій населених пунктів	КФЗ.03, КФС.10	Вміти знаходити зв'язок між будовою та аналітичними властивостями комплексів з метою розробки методів аналізу. Вміти використовувати на практиці прийоми встановлення оптимальних умов комплексоутворення для р
	Особливості та проблеми планування територій населених пунктів		
Основи регіоналістики та АТУ України	Теоретичні та методичні підходи аналізу територіальної організації регіонів	КФЗ.04, КФС.11	Знати особливості економіко-географічного положення регіонів, природно-ресурсного потенціалу регіонів, геодемографічних процесів, територіальної організації галузей промисловості та сільського господарства, соціальної сфери, транспорту, зовнішньоекономічних зв'язків, туристсько-рекреаційної діяльності
	Регіональна політика в Україні		
Демографічні та етнічні проблеми світу	Теоретичні засади етногеографії та етногеографічна структура світу	КФЗ.04., КФС.12	Вміти аналізувати географо-детерміністичні, природничі і соціально-економічні концепції в географії, виявляти особливості становлення сучасної географії та вміти здійснювати аналіз концептуальних географічних напрямів цієї доби. проводити просторовий аналіз суспільних явищ і процесів. Уміти виділяти ієрархічно структуровані підрозділи просторової організації суспільств.
	Етногеографічна структура сучасної України		
	Розвиток демографічних процесів в Світі та Україні		
Педагогіка вищої школи	Педагогіка вищої школи	КСО.08, КФЗ.13-17	Знати методику підготовки і проведення лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять у вищій школі та теоретико-методичні засади організації самостійної роботи студентів. Вміти планувати навчальний процес, реалізовувати різнопланові заходи для їх виконання

Блок 4			
Сучасні проблеми фізичної географії	Глобальні зміни клімату та його наслідки в процесах формування ландшафтів:	КФЗ.06, КФЗ.08, КФС.13	Знати: формування клімату Землі в історичному минулому; зв'язок змін клімату з іншими елементами природних систем різного рівня організації; закономірності сучасного формування клімату Землі та його розподіл в різних ландшафтно-кліматичних зонах; вплив змін клімату на формування гідрографічної сітки, рельєфу на поверхні Землі, на рослинний покрив та тваринний Світ;
	Глобальні зміни клімату та його наслідки в процесах формування ландшафтів		
Провідні географічні закони	Провідні географічні закони	КФЗ.06, КФЗ.07, КФС.14	Знати: закон географічної зональності, закон висотної поясності, вчення про географічну оболонку, вчення про природні територіальні комплекси (геосистеми), вчення про просторову диференціацію географічної оболонки, закон географічної локальності, кругообіг енергії та речовини в межах географічної оболонки, співвідношення між простором і часом. Вміти: на підставі теоретичних основ фізичної географії та її законів визначати прояви різних природничих ситуацій і застосовувати їх для оптимізації природокористування та мінімізації шкідливих наслідків впливу антропогенного фактору
Методика організації і проведення польових досліджень	Організація та виконання підготовчого періоду польових географічних досліджень	КФС.15, КФС.17, КФС.19	Знати: необхідну документацію, необхідне обладнання та прилади; виконати попередній аналіз території досліджень з усією сукупністю форм рельєфу; вміти визначити та відібрати необхідну кількість фахівців в складі дослідницької групи Вміти провести рекогно-
	Організація та проведення польового етапу польових географічних досліджень		

			сційні маршрути для ознайомлення з рельєфом території досліджень; виявити ступінь відповідності картографічного матеріалу тому, що розташовано в натурних умовах; визначати та виробляти єдину робочу методику спостережень, фіксації та документування отриманої інформації; виконувати роботу на маршрутах, на трасах провідних профілів.
Геоінформаційні системи і технології в сучасній географії	Геоінформаційні системи і технології в сучасній географії	КІ.01-04, КФС.18	Знати: особливості сучасного етапу розвитку геоінформатики; сучасні визначення геоінформаційних систем (ГІС) і геоінформаційних технологій (ГІТ); склад і функції ГІС; основні напрями застосування ГІС і ГІТ в географії; особливості сучасних версій комерційних ГІС-пакетів ArcGIS, MapInfo і найбільш поширених відкритих інструментальних ГІС PCRaster, GRASS, Quantum GIS, SAGA; Вміти: застосовувати можливості сучасних ГІС для просторового і просторово-часового аналізу природних та природно-господарських територіальних систем і їх компонентів: виконувати побудову безперервних поверхонь, зокрема цифрових моделей рельєфу, створювати в середовищі ГІС-пакетів карти різних типів
Педагогіка вищої школи	Педагогіка вищої школи	КСО.08, КФЗ.13-17	Знати методику підготовки і проведення лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять у вищій школі та теоретико-методичні засади організації самостійної роботи студентів. Вміти планувати учбовий процес, реалізувати

			різнопланові заходи для їх виконання
Блок 5			
Морфологічний аналіз в геоморфології	Рух мас осадкового матеріалу на поверхні Землі	КФС.15, КФС.16	Знати: рухомі сили мас літологічної речовини на поверхні Землі; закономірності формування середовища концентрації речовини різного походження; закономірності формування форм рельєфу, які пов'язані з різними типами руху речовини в різних фізико-географічних умовах; Вміти: визначати та розраховувати схили різної форми, крутості, експозицій, довжини з різною геологічною будовою; визначати короткочасову та довготривалу динаміку схилів з різними характеристиками; визначати сукупність схилів, їх комплексів та окремих елементів.
	Розвиток схилів на поверхні Землі		
Методика організації та проведення польових досліджень	Організація та виконання підготовчого періоду польових географічних досліджень	КФС.15, КФС.17, КФС.19	Знати: необхідну документацію, необхідне обладнання та прибори; виконати попередній аналіз території досліджень з усією сукупністю форм рельєфу; вміти визначити та відібрати необхідну кількість фахівців в складі дослідницької групи Вміти провести рекогносційні маршрути для ознайомлення з рельєфом території досліджень; виявити ступінь відповідності картографічного матеріалу тому, що розташовано в натурних умовах; визначати та виробляти єдину робочу методику спостережень, фіксації та документування отриманої інформації; виконувати роботу на маршрутах, на трасах провідних профілів.
	Організація та проведення польового етапу польових географічних досліджень		
Моніторинг гео-	Геоморфологічні процеси та їх	КФС.15-17	Знати: сукупність системи знань про екзогенні

морфологічних процесів в береговій зоні Світового океану	<p>значення в розвитку надводних форм рельєфу</p> <p>Геоморфологічні процеси та їх значення в розвитку підводних форм рельєфу</p>		<p>фактори, процеси та механізми розвитку берегової зони моря; закономірності формування абразійних, акумулятивних та нехвильових форм рельєфу; особливості еолових процесів в береговій зоні моря; природні особливості берегової зони моря як контакту між суходолом та океаном; генезис та будову ландшафтів в береговій зоні Світового океану.</p> <p>Вміти: виконувати роботи з приладдям, устаткуванням та пристосуваннями, що використовуються в береговій зоні; проводити фізико-географічні зйомки; короточасні та довготермінові дослідження абразійних, акумулятивних, еолових, хемогенних, біогенних процесів та форм рельєфу; складати банк даних про природу берегової зони; складати моделі про стан і прогноз розвитку форм рельєфу</p>
Геоінформаційні системи і технології в сучасній географії	Геоінформаційні системи і технології в сучасній географії	КІ.01-04, КФС.18	<p>Знати: особливості сучасного етапу розвитку геоінформатики; сучасні визначення геоінформаційних систем (ГІС) і геоінформаційних технологій (ГІТ); склад і функції ГІС; основні напрями застосування ГІС і ГІТ в географії; особливості сучасних версій комерційних ГІС-пакетів ArcGIS, Mapinfo і найбільш поширених відкритих інструментальних ГІС PCRaster, GRASS, Quantum GIS, SAGA;</p> <p>Вміти: застосовувати можливості сучасних ГІС для просторового і просторово-часового аналізу природних та природно-господарських територіальних систем і їх компонентів: викону-</p>

			вати побудову безперервних поверхонь, зокрема цифрових моделей рельєфу, створювати в середовищі ГІС-пакетів карти різних типів
Педагогіка вищої школи	Педагогіка вищої школи	КСО.08, КФЗ.13-17	Знати методикку підготовки і проведення лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять у вищій школі та теоретико-методичні засади організації самостійної роботи студентів. Вміти планувати учбовий процес, реалізовувати різнопланові заходи для їх виконання
Блок 6			
Сучасні проблеми фізичної географії	Глобальні зміни клімату та його наслідки в процесах формування ландшафтів:	КФЗ.06, КФЗ.08, КФС.13,	Знати: формування клімату Землі в історичному минулому; зв'язок змін клімату з іншими елементами природних систем різного рівня організації; закономірності сучасного формування клімату Землі та його розподіл в різних ландшафтно-кліматичних зонах; вплив змін клімату на формування гідрографічної сітки, рельєфу на поверхні Землі, на рослинний покрив та тваринний Світ;
	Глобальні зміни клімату та його наслідки в процесах формування ландшафтів		
Методика організації та проведення польових досліджень	Організація та виконання підготовчого періоду польових географічних досліджень Організація та проведення польового етапу польових географічних досліджень	КФС.15, КФС.17, КФС.19	Знати: необхідну документацію, необхідне обладнання та прибори; виконати попередній аналіз території досліджень з усією сукупністю форм рельєфу; вміти визначити та відібрати необхідну кількість фахівців в складі дослідницької групи Вміти провести рекогносційні маршрути для ознайомлення з рельєфом території досліджень; виявити ступінь відповідності картографічного матеріалу тому, що розташовано в натурних

			умовах; визначати та виробляти єдину робочу методику спостережень, фіксації та документування отриманої інформації; виконувати роботу на маршрутах, на трасах провідних профілів.
Конструктивний підхід в географії	Конструктивний підхід в географії	КФЗ.07, КФС.20	Знати: історію формування конструктивного напрямку в географії; обґрунтування методології конструктивно-географічного спрямування; відміну конструктивно-географічних досліджень від традиційних географічних, специфічні методи конструктивно-географічних досліджень: основні напрямки конструктивно-географічних досліджень. Вміти: сформулювати тему, мету, об'єкт і предмет конкретного конструктивно-географічного дослідження; застосовувати на практиці специфічні методи конструктивно-географічних досліджень - інженерно-географічний, моделювання, прогнозування, оцінки природних умов и ресурсов.
Геоінформаційні системи і технології в сучасній географії	Геоінформаційні системи і технології в сучасній географії	КІ.01-04, КФС.18	Знати: особливості сучасного етапу розвитку геоінформатики; сучасні визначення геоінформаційних систем (ГІС) і геоінформаційних технологій (ГІТ); склад і функції ГІС; основні напрями застосування ГІС і ГІТ в географії; особливості сучасних версій комерційних ГІС-пакетів ArcGIS, MapInfo і найбільш поширених відкритих інструментальних ГІС PCRaster, GRASS, Quantum GIS, SAGA; Вміти: застосовувати можливості сучасних ГІС для просторового і

			просторово-часового аналізу природних та природно-господарських територіальних систем і їх компонентів: виконувати побудову безперервних поверхонь, зокрема цифрових моделей рельєфу, створювати в середовищі ГІС-пакетів карти різних типів
Педагогіка вищої школи	Педагогіка вищої школи	КСО.08, КФЗ.13-17	Знати методику підготовки і проведення лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять у вищій школі та теоретико-методичні засади організації самостійної роботи студентів. Вміти планувати учбовий процес, реалізовувати різнопланові заходи для їх виконання
Блок 7			
Ґрунтово-земельні ресурси і сталий розвиток держави	Ґрунти і землі – біосфера та суспільство	КФЗ.07, КФЗ.08, КФС.21	Володіти всебічною інформацією про пріоритетне значення ґрунтово-земельних ресурсів України, її регіонів чи господарств у забезпеченні стабільно високоефективного їхнього агрогосподарського використання; Вміти оцінити сучасний стан і рівень еколого-економічної ефективності використання ґрунтово-земельних ресурсів України чи певної території та обґрунтувати систему заходів з ефективного управління їхньою родючістю та охороною
	Збалансоване стабільно високоефективне ґрунто- і землекористування та система заходів щодо розширеного відтворення і підвищення родючості ґрунтів як запорука сталого розвитку України		
Урбосередовище - проблеми сьогодення	Середовище території міста як об'єкт ґрунтово-екологічних досліджень	КЧО.01, КСО.06, КФЗ.07, КФЗ.08, КФС.22	Знати основні теоретичні положення про середовище міста як складну екосистему; особливості сучасного урбанізаційного процесу; стан і прогнозування шляхів розвитку урбоекосистем, взаємний вплив їх окремих компонентів та вплив міського середо-
	Правове забезпечення природоохоронної діяльності в містах і нормування якості		

	міського середовища		вища на прилеглі до міста території та їх геосистеми; Знати методику проведення агродосліджень та агроекологічного моніторингу міських територій; встановлені нормативи якості компонентів міського середовища. Вміти визначати систему природоохоронних та санітарно-епідеміологічних обмежень розвитку урбанізованих систем.
Меліорація в Україні - історія, сучасний стан, перспективи	Природно-екологічні і господарсько-економічні передумови та історія меліоративного будівництва в Україні	КФЗ.08, КФЗ.09, КФС.23	Знати і схарактеризувати природно-екологічні і господарсько-економічні передумови меліорації земель в Україні; Володіти знаннями про історія меліоративного освоєння земель в Україні, інженерно- та агротехнологічні особливості осушувальних і зрошувальних систем Вміти визначити перспективи подальшого доцільного використання ґрунтів і земель меліоративного фонду України та обґрунтувати систему заходів з підвищення еколого-економічної ефективності їх використання
	Сучасний стан ґрунтів і земель масивів зрошення і масивів осушення України та перспективи їх подальшого використання і підвищення еколого-економічної продуктивності		
Кадастр та оцінка земель і нерухомості в Україні	Земельні ресурси і державний земельний кадастр України	КФЗ.08, КФС.24	знати підходи та види оцінки вартості (якості) ґрунтів і земель України, їхню грошову вартість та інвестиційну привабливість в розрізі адміністративно-територіальних утворень і регіонів вміти аналізувати дані вартісної оцінки ґрунтів і земель певної території (господарства) та їхню інвестиційну привабливість, природно-господарські причини відмінностей їхньої вартості
	Оцінка земель і нерухомості в Україні		
Педагогіка вищої	Педагогіка вищої	КСО.08, КФЗ.13-17	Знати методику підготовки і проведення

ШКОЛИ	ШКОЛИ		лекційних, семінарських, практичних і лабораторних занять у вищій школі та теоретико-методичні засади організації самостійної роботи студентів. Вміти планувати учбовий процес, реалізовувати різнопланові заходи для їх виконання
-------	-------	--	---

Таблиця 3

Розподіл змісту освітньої програми, навчальний час за циклами підготовки, навчальними дисциплінами, практиками та шифри сформованих ком-

петентностей

Назва навчальної дисципліни або практики	Кількість кредитів ЄКТС	Кількість годин	Семестр	Шифр компетентностей, що мають бути сформовані
І. Цикл загальної підготовки				
Нормативні дисципліни				
Історія, концепції та проблеми наук про Землю	3	90	1	КФЗ.01, КФЗ.05-07
Методологія та філософія наукових досліджень	3	90	2	КЗН.03, КФЗ.02-04
English academic writing	6	180	1,2,3,4	КСО.10, КСО.11
Педагогічна практика	6	180	5	КСО.02, КСО.05, КСО.08, КЗН.01, КФЗ.13-17
ІІ. Цикл професійної підготовки				
Нормативні дисципліни				
Сучасні досягнення наук про Землю	6	180	3	КФЗ.01, КФЗ.06, КФЗ.07, КФЗ.10,
Управління проектами, програмами та охорона інтелектуальної власності	3	90	4	КСО.01, КСО.03, КСО.04, КСО.07, КСО.09, КСО.13, КЗН.02, КЗН.05
Методи наукових досліджень, аналіз та презентація результатів дослідження	3	90	4	КЗН.03, КЗН.04, КФЗ.03, КФЗ.04, КФЗ.11, КФЗ.12, КІ.01-04
Професійна етика викладача та науковця	3	90	2	КСО.01, КСО.02, КСО.06, КЗН.01, КЗН.06
Дисципліни вільного вибору студентів*				
Блок 1				
Marine micropaleontology	3	90	1	КФЗ.01, КФЗ.07, КФЗ.09, КФС.01
Sediment forming processes in the Black Sea	3	90	2	КФЗ.01, КФЗ.08, КФС.02
Корисні копалини Світового	3	90	3	КФЗ.01, КФС.03

океану				
Родовища корисних копалин України	3	90	4	КФЗ.01, КФЗ.05, КФС.04
Педагогіка вищої школи				КСО.02, КСО.05, КСО.08, КЗН.01, КФЗ.13-17
Блок 2				
Геологічна небезпека у містах	3	90	1	КФЗ.01, КФЗ.05, КФЗ.07, КФС.05
Математичні методи моделювання в інженерній геології і гідрогеології	3	90	2	КІ.01-04, КФС.06
Сучасні проблеми інженерної геодинаміки	3	90	3	КФЗ.01, КФЗ.05, КФЗ.06, КФС.07
Екологічні проблеми гідрогеосфери	3	90	4	КФЗ.01, КФЗ.05, КФЗ.07, КФС.08
Педагогіка вищої школи				КСО.02, КСО.05, КСО.08, КЗН.01, КФЗ.13-17
Блок 3				
Сучасні методологічні проблеми суспільної географії	3	90	1	КФЗ.03, КФЗ.04, КФС.09
Планування території	3	90	2	КФЗ.07, КФЗ.11, КФС.10
Основи регіонаознавства та АТУ України	3	90	3	КФЗ.08, КФС.11
Демографічні та етнічні проблеми світу	3	90	4	КФЗ.04, КФС.12
Педагогіка вищої школи				КСО.02, КСО.05, КСО.08, КЗН.01, КФЗ.13-17
Блок 4				
Сучасні проблеми фізичної географії	3	90	1	КФЗ.01, КФЗ.07, КФС.13

Провідні географічні закони	3	90	2	КФЗ.06, КФС.14
Методика організації і проведення польових досліджень	3	90	3	КФЗ.01, КФС.17
Геоінформаційні системи і технології в сучасній географії	3	90	4	КІ.01-04, КФЗ.11, КФС.18
Педагогіка вищої школи				КСО.02, КСО.05, КСО.08, КЗН.01, КФЗ.13-17
Блок 5				
Морфологічний аналіз в геоморфології	3	90	1	КФЗ.01, КФЗ.15
Методика організації та проведення польових досліджень	3	90	2	КФЗ.01, КФС.15, КФС.17
Моніторинг геоморфологічних процесів в береговій зоні Світового океану	3	90	3	КФЗ.06, КФС.16
Геоінформаційні системи і технології в сучасній географії	3	90	4	КІ.01-04, КФЗ.11, КФС.18
Педагогіка вищої школи				КСО.02, КСО.05, КСО.08, КЗН.01, КФЗ.13-17
Блок 6				
Сучасні проблеми фізичної географії	3	90	1	КФЗ.01, КФЗ.07, КФС.13
Методика організації та проведення польових досліджень	3	90	2	КФЗ.01, КФС.15, КФС.17, КФС.20
Конструктивний підхід в географії	3	90	3	КФС.17, КФС.19
Геоінформаційні системи і технології в сучасній географії	3	90	4	КІ.01-04, КФЗ.11, КФС.18
Педагогіка вищої школи				КСО.02, КСО.05, КСО.08, КЗН.01, КФЗ.13-17

Блок 7				
Ґрунтово-земельні ресурси і сталий розвиток держави	3	90	1	КФЗ.06, КФС.21
Урбосередовище - проблеми сьогодення	3	90	2	КФЗ.07, КФС.22
Меліорація в Україні - історія, сучасний стан, перспективи	3	90	3	КФЗ.08, КФЗ.09, КФС.23
Кадастр та оцінка земель і нерухомості в Україні	3	90	4	КФС.24
Педагогіка вищої школи				КСО.02, КСО.05, КСО.08, КЗН.01, КФЗ.13-17

Таблиця 4

Розподіл змісту освітньої програми та максимальний навчальний час за циклами підготовки

Цикл підготовки	Навчальний час за циклами (кредитів ЄКТС /академ.годин)	%
1	2	3
Загальний час навчальної підготовки:	45/1350	100
Цикл загальної підготовки, в т.ч.		
Нормативні дисципліни	33/990	73
Дисципліни вибору ВНЗ		
Дисципліни вільного вибору студентів		
Цикл професійної підготовки, в т.ч.		
Нормативні дисципліни		
Дисципліни вибору ВНЗ		
Дисципліни вільного вибору студентів	12/360	27